RFH620/630 操作手册

1 射频识别的基本原理 2

1.1 RFID 简介 2

1.2 RFID 的工作频率 2

1.3 射频识别系统的应用框架 2

1.4 RFID 标签和条形码的主要性能对比 3

2.RFH620 的操作步骤 4

2.1 安装距离和角度 4

2.2RFH620 的电器接线图 5

2.3 单台 RFH620/630 参数设置及调试 6

2.4 多台 RFH620/630 通过 CAN 总线方式连接 9

2.5 使用 CLV6XX 读写电子标签 14

1 射频识别的基本原理

1.1 RFID 简介

射频识别是无线电频率识别（Radio Frequency Identification, RFID）的简称，即通过无线电波进行识别。在 RFID 系统中，识别信息存放在电子标签中。电子标签存放的识别信息由阅读器读出。阅读器不仅可以读出存放的信息，而且可以对电子标签写入数据，读、写过程是通过双方之间的无线通信来实现的。

1.2 RFID 的工作频率

RFID 系统的工作频率划分为下述频段。

(1)低频（LF,频率范围为 30～300KHz）：工作频率低于 135KHz，最常用的是 125KHz

(2)高频（HF,频率范围为 3～30MHz）：工作频率为 13.56MHz±7KHz(RFH620/630 所适用频率).

(3)超高频（UHF,频率范围为 300MHz～3GHz）：工作频率为 433MHz，866～960MHz 和 2.45GHz

(4)微波（SHF,频率范围为 3～30GHz）：工作频率为 5.8GHz 和 24GHz，但目前 24GHz 基本没有采用。

1.3 射频识别系统的应用框架

（1）RFID 应用系统组成

RFID 应用系统由天线、阅读器、电子标签三部分组成（RFH620/630 具有集成在一起的天线和阅读器）。

(2)电子标签

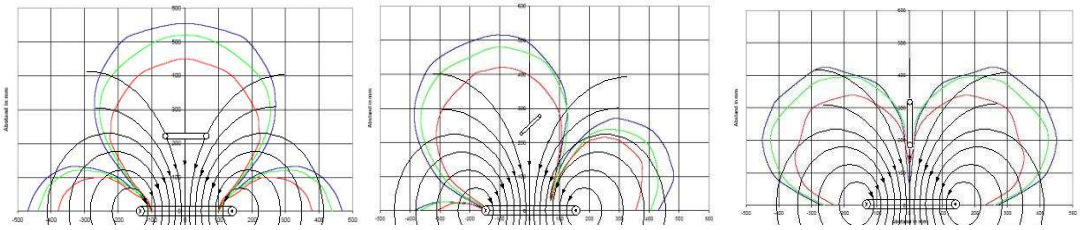
工作原理：电子标签主要包括天线和存储芯片两部分。电子标签的天线接受到 RFID 阅读天线所发射的电磁波，激活电子标签的存储芯片，从而芯片将数据通过天线返回给 RFID 的阅读器。

电子标签的主要性能参数：工作频率（低频、高频或特高频）、读写能力（阅读距离和读写速度）、信息存储容量和所符合的国际标准（ISO/IEC15693 或 ISO/IEC14443）

RFH620/630 可识别 ISO/IEC15693 国际标准的电子标签。

①工作频率：对于 SICK 在华销售的 RFID 产品，其标签主要包括高频（HF 13.56MHz）和超高频(UHF 866～960MHz)两种类型的电子标签

②阅读距离：电子标签的阅读距离和天线的形状和大小有关，天线所围的表面积越大，天线的阅读距离越远；其次电子标签天线在 RFID 阅读器的阅读区域内所拜访的位置也会影响电子标签的阅读距离



上图为电子标签分别与阅读器平行，成 45° 成 90° 的图片，由图可知，当电子标签与阅读器平行试，穿过标签天线的磁感应线最多，其测量距离最远。而当标签与阅读器垂直时，没有磁感应线穿过标签天线，所以此时的标签不被识别。

③读写速度：电子标签的读写速度与需要读写的区域与数据量大小由关如：

读写内容	读取 UID	读取一个 Block 的时间	写入一个 Block 的时间
读写时间/ms	19	13	16

④信息存储容量：电子标签的信息存储容量主要和电子标签内部所使用的存储芯片。现在市面上绝大多数的电子标签的内部存储芯片由飞利浦、TI、西门子、富士通四家公司提供。其应用于 RFID 的标签存储芯片的主要型号与施克电子标签所用存储芯片型号见下表：

Manufacturer	Type	UID [1]	AFI [3]	DSFID [4]	User memory	Block number	Block size
NXP	ICODE SLI SL2	●	●	●	896 bit	28	4 Byte
	ICODE SLI-S	●	●	●	1,280 bit	40	4 Byte
Texas Instruments	Tag-it HF-I pro	●	●	●	256 bit	8	4 Byte
	Tag-it HF-I plus	●	●	●	2,048 bit	64	4 Byte
Infineon	SRF55V01P	●	●	-	416 bit	13	4 Byte
	SRF55V02P	●	●	-	1,792 bit	56	4 Byte
	SRF55V10P	●	●	-	7,936 bit	248	4 Byte
Fujitsu	MB89R118	●	●	●	16,000 bit	250	8 Byte

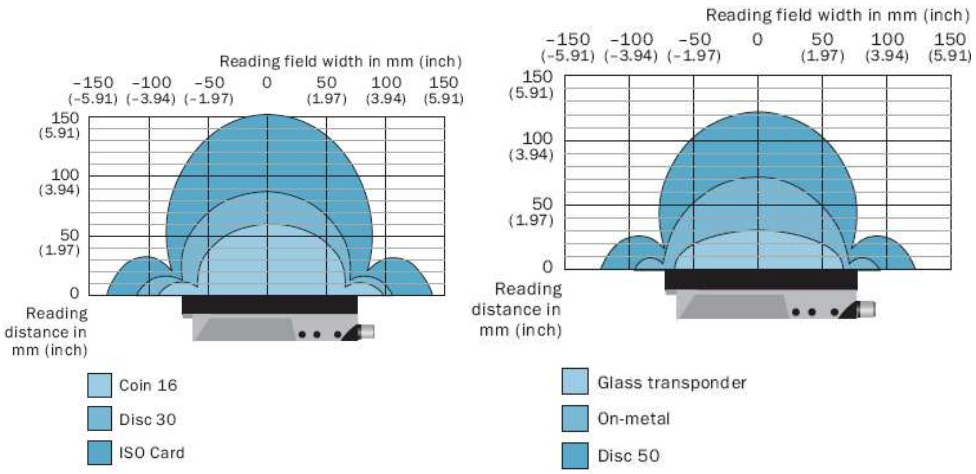
1.4 RFID 标签和条形码的主要性能对比

技术	信息载体	信息量	读、写性	读取方式	保密性	智能化	寿命	成本
条形码	纸、塑料薄膜、金属表面	小	只读	CCD 或激光束	差	无	较短	最低
RFID	EEPROM 等	大	读、写	无线通信	好	有	最长	较高

2.RFH620 的操作步骤

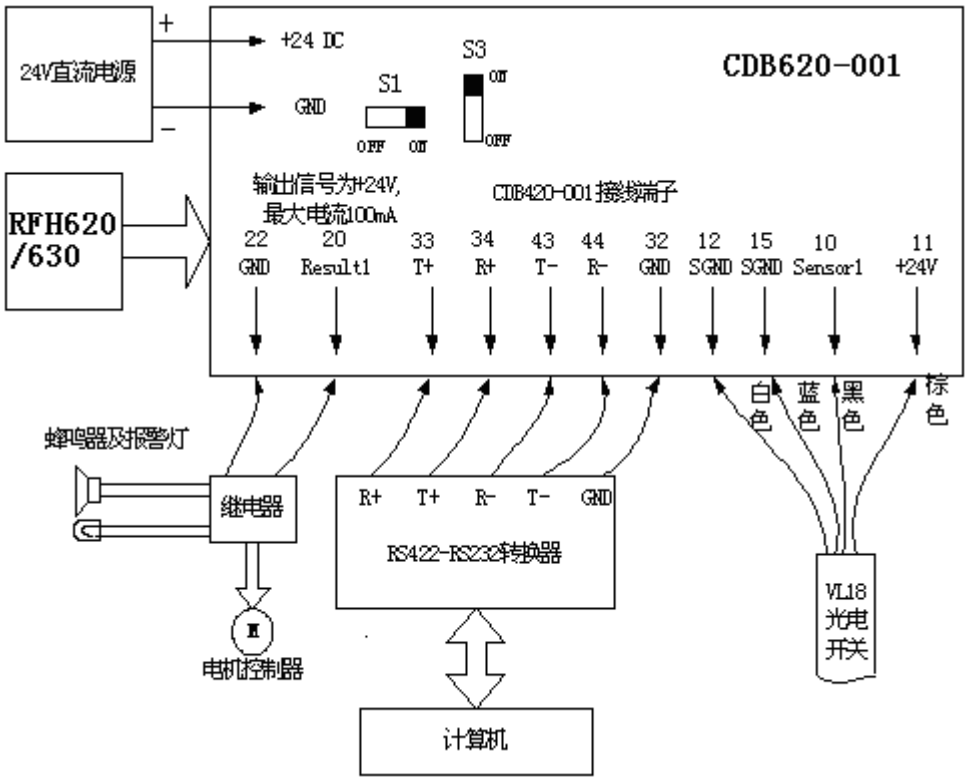
2.1 安装距离和角度

RFH620 的安装距离是指 RFH620 的天线到标签的垂直距离。不同型号的标签，其最大检测区域也有所不同（如图 1 所示）。

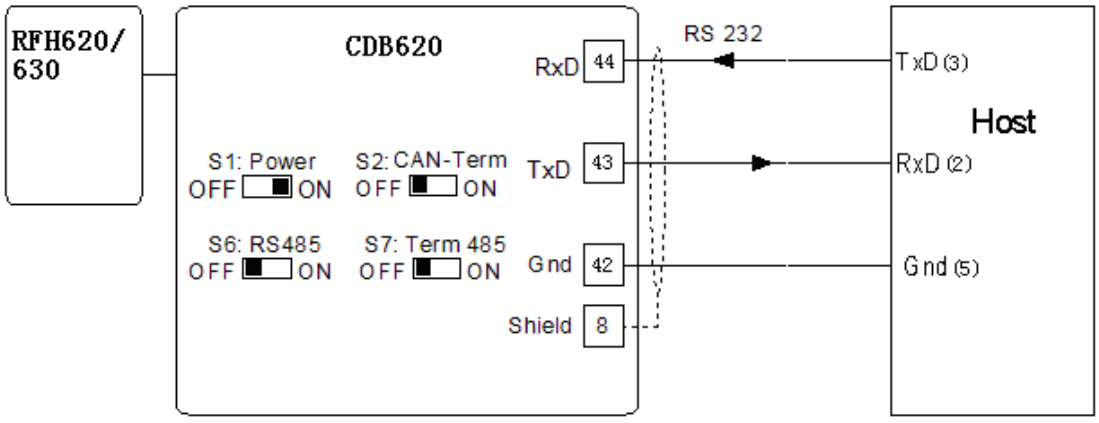


由上图可知，ISO Card 可达到 RFH620 的最大检测距离 160mm.对于一般的高频标签，当其进入 RFID 的阅读区域中时，应尽量保持标签表面（标签天线）与 RFH620 天线平行，以便与达到最好的阅读效果。

2.2RFH620 的电器接线图



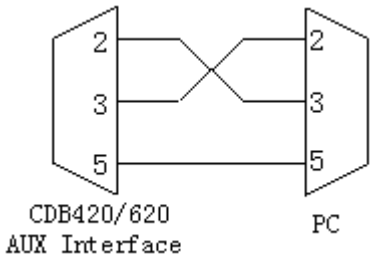
注：CDB 接线盒到 RS232-422 转换器之间的 RS422 电缆需要采用带有屏蔽的通信电缆。



注：CDB 接线盒到 PC 的 RS232 电缆需要采用带有屏蔽的通信电缆，电缆长度建议不要超过 10m。

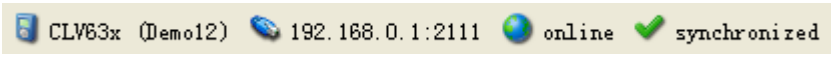
2.3 单台 RFH620/630 参数设置及调试

1、RFH620/630 的调试和参数设置一般通过扫描器的 Terminal 端口进行。也就是通过接线盒 CDB620 中的 AUX Interface（9 针插头）将 RFH620/630 与计算机相连接。连接电缆的选用 2-3 交叉串口通信电缆，电缆的连线如下图所示，



扫描器与 PC 连接电缆示意图

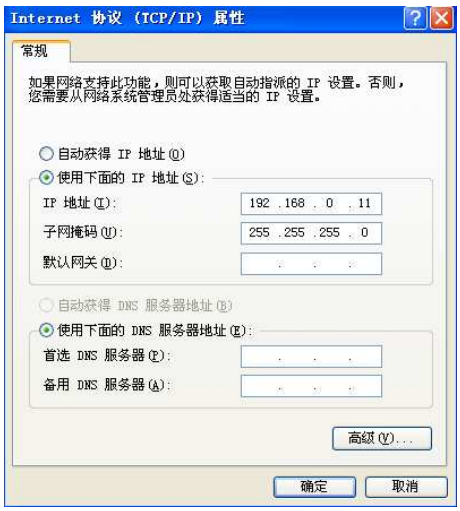
2、确认电缆连接无误后，通过 SOPAS_ET 软件（可以通过 SICK 网站或者 SICK 公司获得最新版本）通过 RS232 串口连通 RFH620/630，当连接正确时软件下方会显示 RFH620/630 型号以及通讯方式和当前状态，如下图所示：



这时就表示 RFH620/630 与 PC 建立了正确的连接可以进行设置和调试工作。

若连接失败，请检查通信电缆是否连接正确，

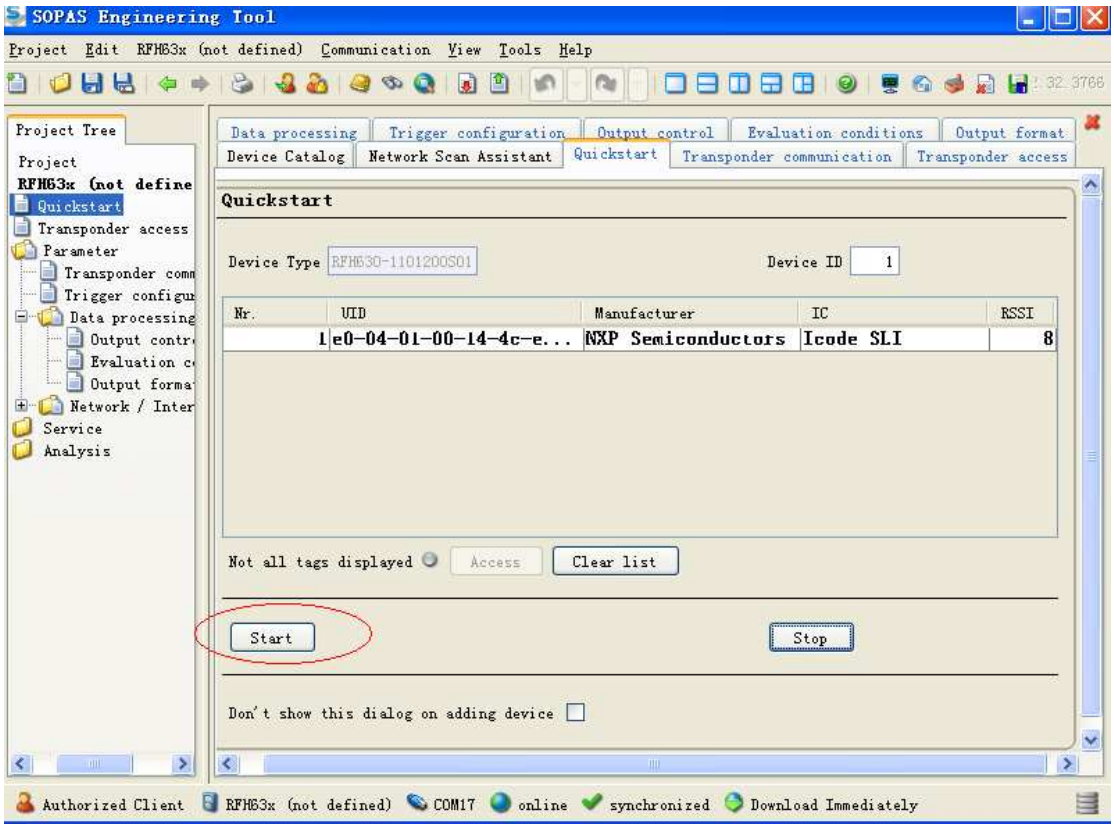
若为以太网连接，请检查网线是否有问题，请以以下方式检测本机 IP 是否设置有问题？



若为串口连接，请检查针脚是否有损坏，接线是否正确？

RxD → TxD, TxD → RxD，GND → GND .

3、Quickstart



UID：电子标签唯一的 ID 号。由电子标签生产厂商烧入电子标签内的存储芯片中，在电子标签的-写过程中不可更改，且对于每一个电子标签，其 ID 号唯一。

Manufacturer：电子标签内部存储芯片的生产厂商。

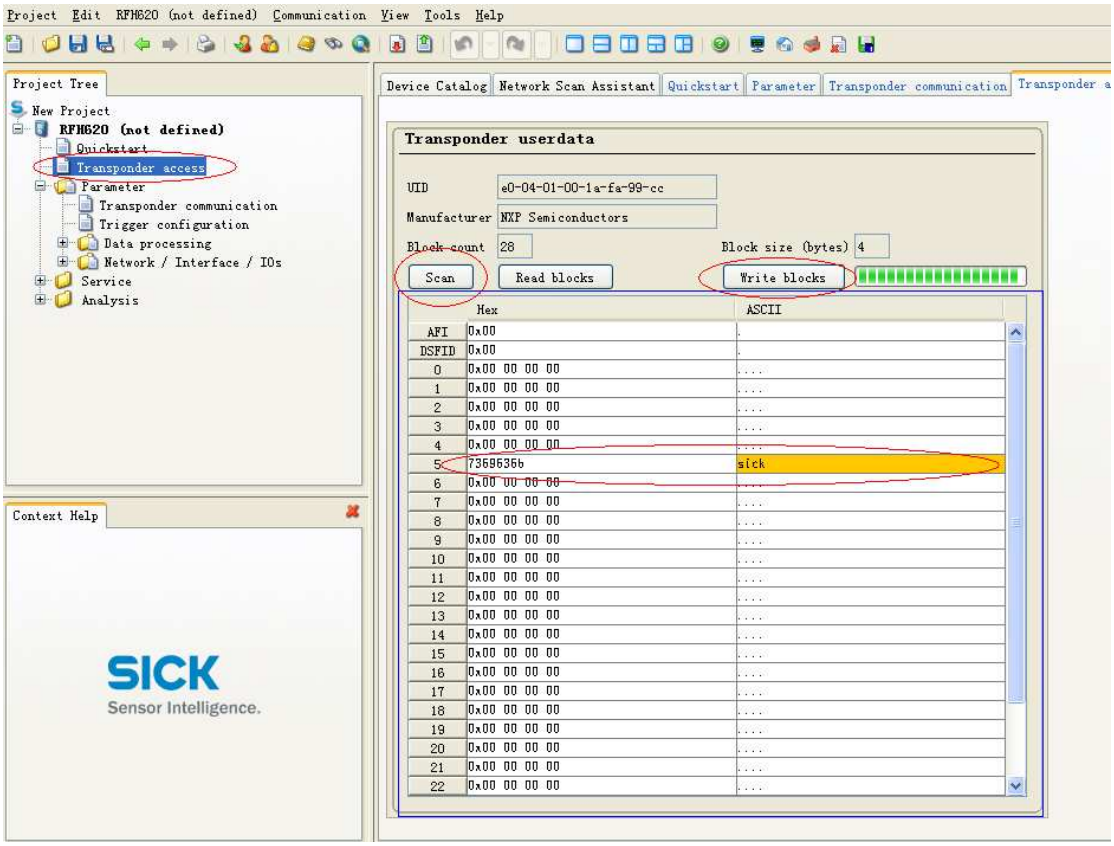
IC:存储芯片型号

RSSI：电子标签反射信号能级（0－8）。8 为芯片反射信号

4．客户区存储空间读取

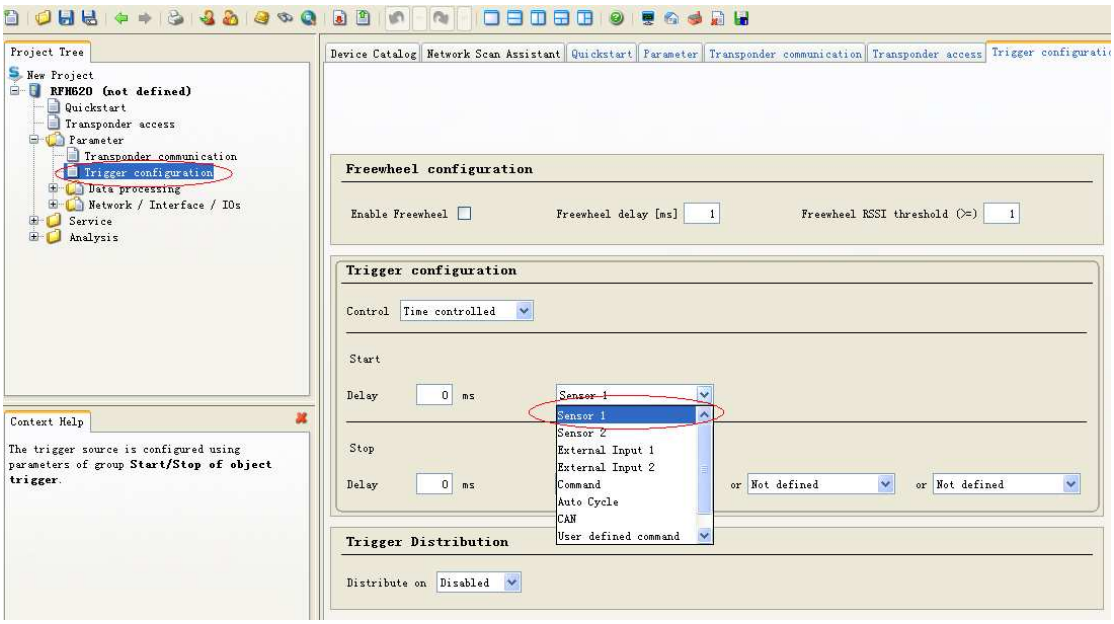
(1) 在”Transponder acesse”下，点击“Scan”获取在 RFH620 阅读区域内电子标签的标签内容。蓝框范围内为客户存储区。对于不同的存储芯片，其客户存储区的容量不同。针对大部分施克的电子标签，其客户存储区有 28 个 BLOCK 供客户进行存储，每个 BLOCK 可存储 4 个字符。

(2)选择要进行存储数据的 BLOCK，将四位的字符写入此 BLOCK 中，当字符颜色变为黄色表示此数据写入正确，点击“Write blocks”，将数据写入电子标签中

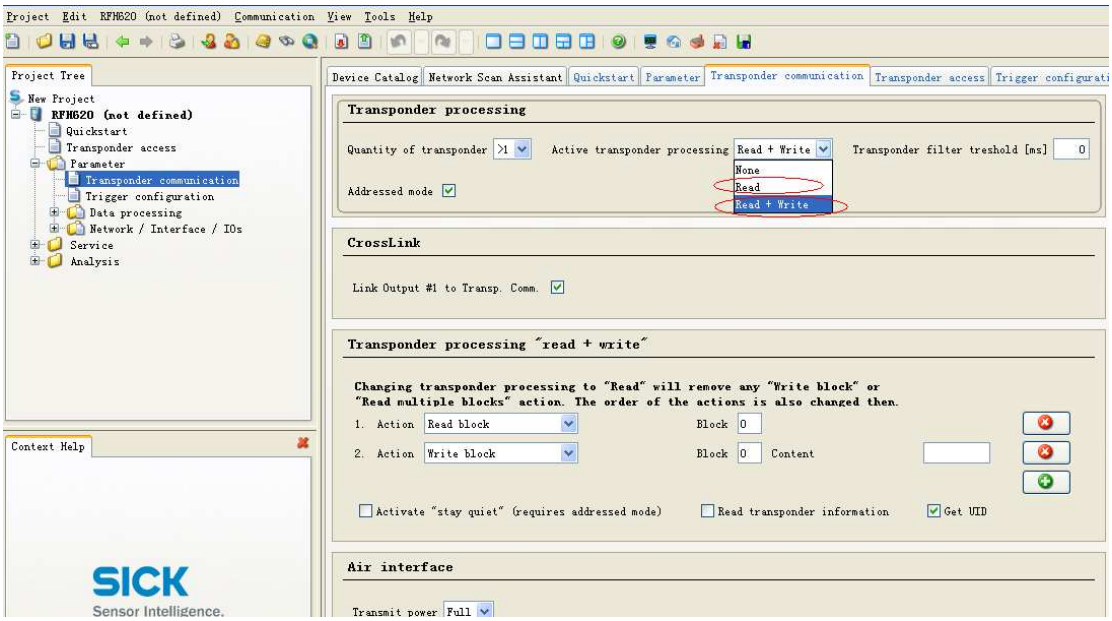


5. 使用 Trigger 的方法读写电子标签

(1)在“Trigger configuration”中选择 Sensor 1 为 Trigger 源

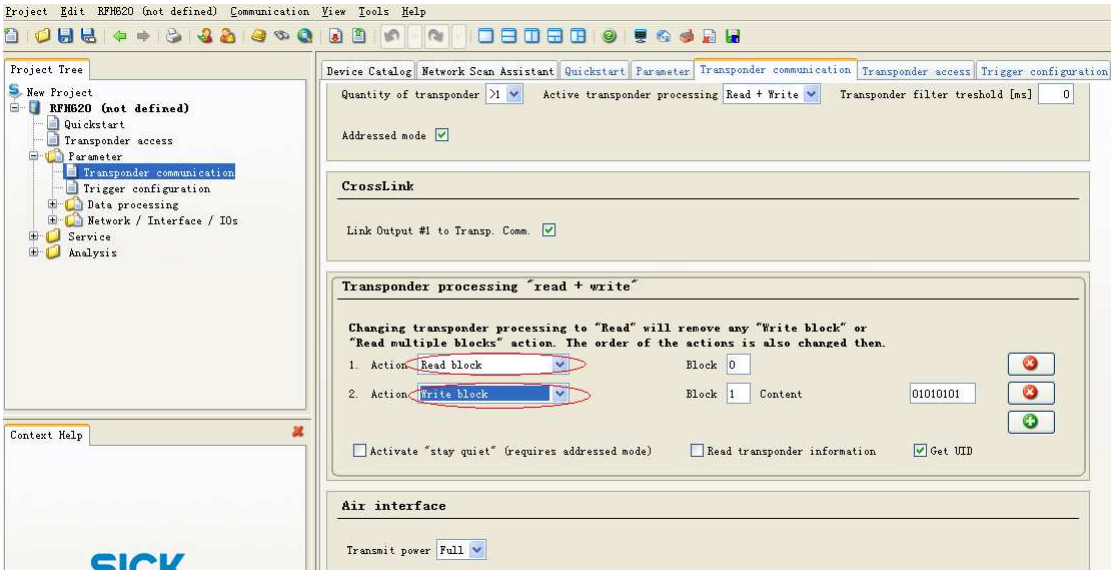


（2）在 Transponder communication 中选择操作电子标签的方式“Read”or“Read＋Write”如只是使用 Trigger 的方法读取标签信息，则选用“Read”；如需读写标签信息,则可使用“Read＋Write”



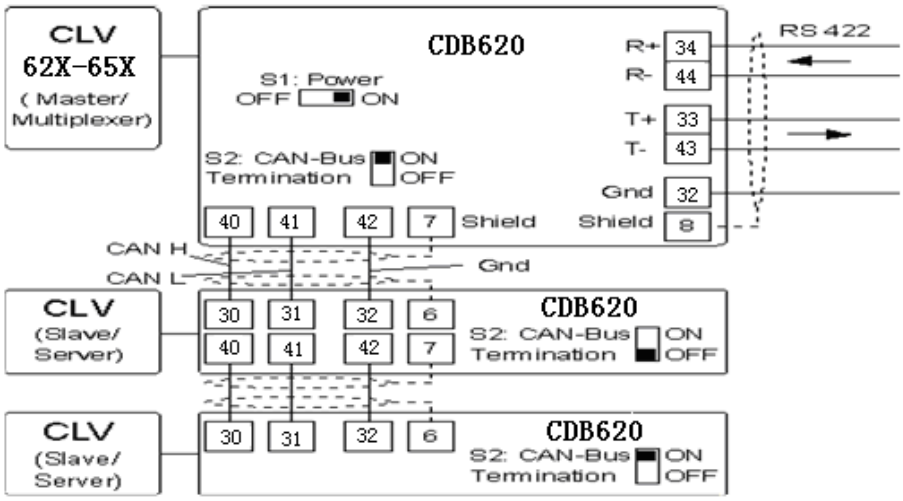
（3）如选择“Read＋Write”可在下图所示的窗口中选择要读取或写入 BLOCK 的 NO.

注：如需在 BLOCK 中写入信息，则必须在 Content 中输入 8 位 16 进制数字



2.4 多台 RFH620/630 通过 CAN 总线方式连接

如果需要使用多台 RFH620 组成 CAN 总线网络的时候，则需要按照以下方式进行接线。扫描器通过 CAN H（CDB620 为 30，40 端子）和 CAN L（CDB620 为 31，41 端子）两条总线电缆进行连接，如果 RFH620 采用不同电源供电时，则需要将 GND（CDB620 为 32，42 端子）相连，另外为了提高线路传输质量，需要将电缆的屏蔽层与 Shield（6，7 端子）相连。



完成接线后需要将网络中的第一个接线盒和最后一个接线盒的S2（CAN-Term）开关置于 O

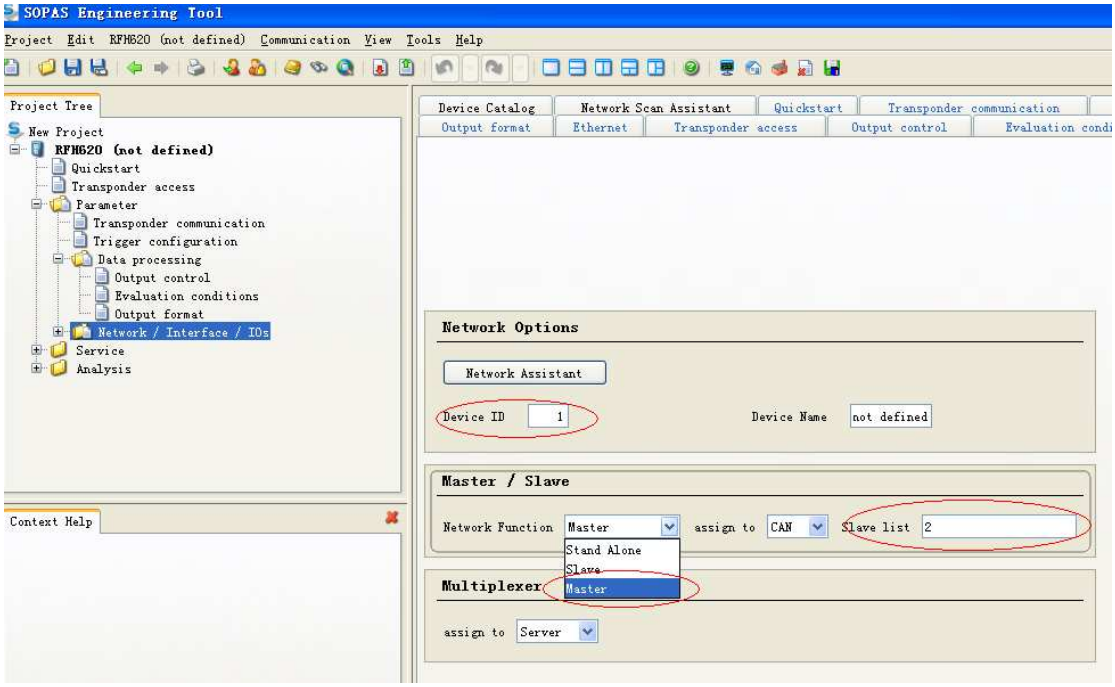
(1)Master-Slave 方式:

此方式主要应用于:多台 RFH620 同时扫描同一个物体上的电子标签情况,只要其中任何一个 RFH620 成功读到标签,就认为读取成功，多用于在物体上的电子标签可能出现在物体的两侧，不确定在那一面的场合。

接线方式见前页.

参数配置请遵循以下步骤.

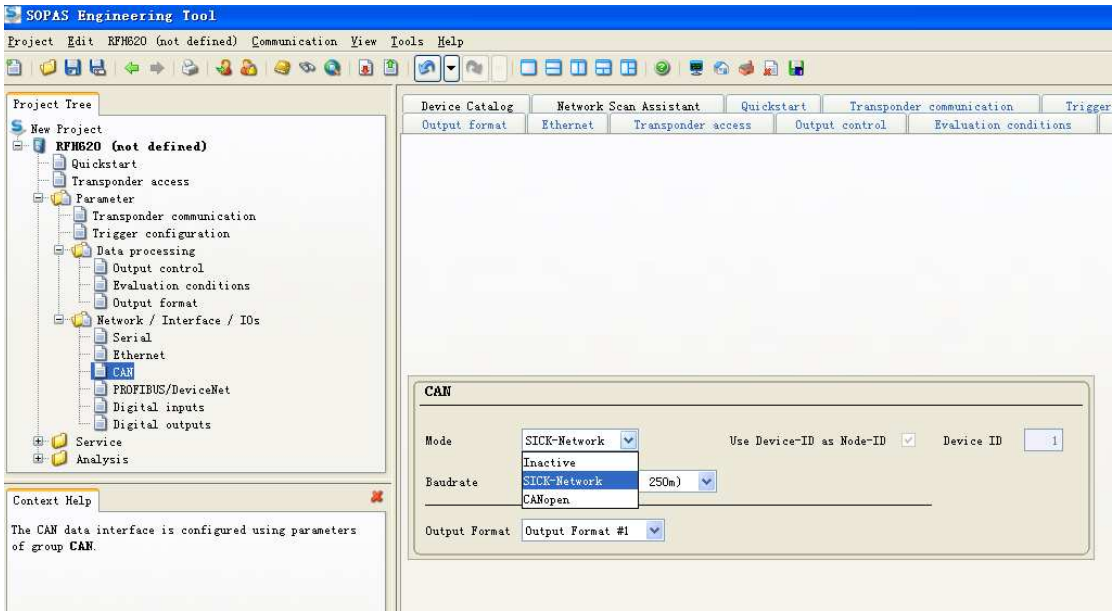
主站配置：



Device ID 为本 RFH620 的 ID,当其做主站的时候，只要保证不同从站 ID 相冲突即可。

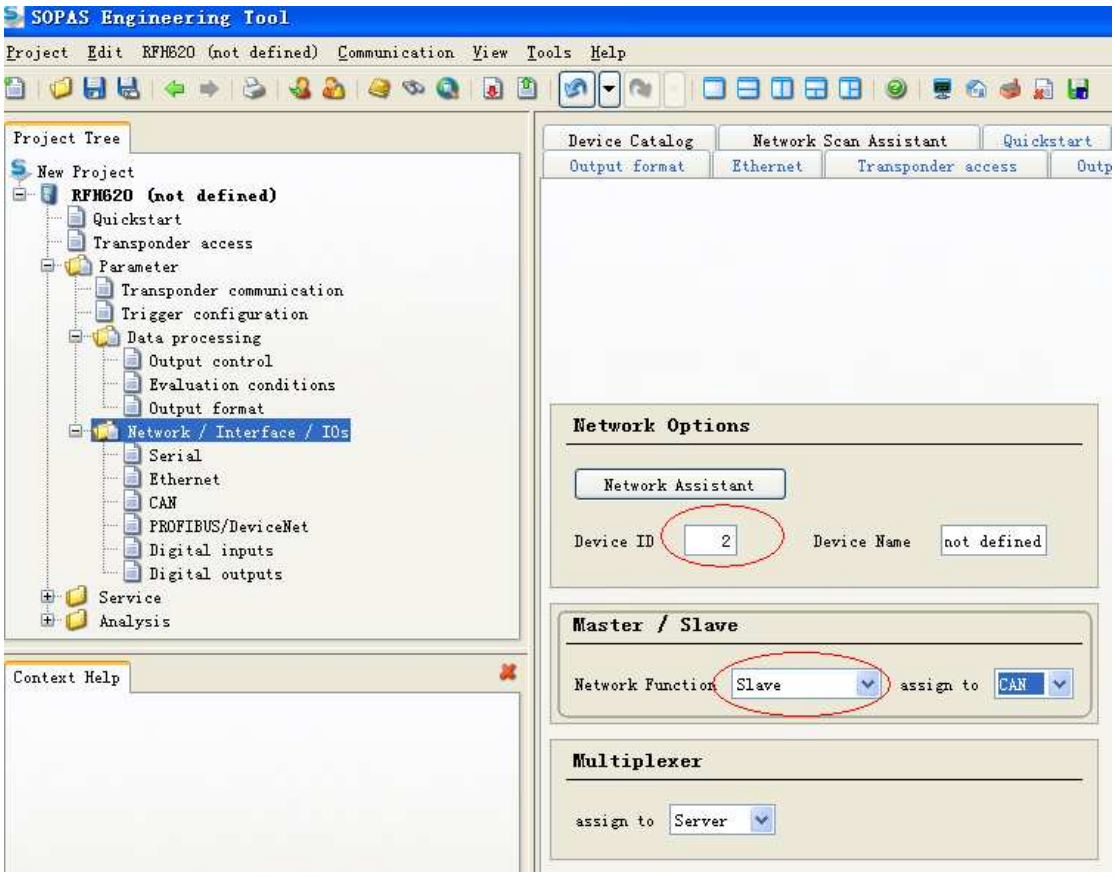
Network Function:选择 Master 表示此扫描器为主站

Slave List:此处为从站 RFH620 的 ID 号，多个从站 ID 之间用逗号隔开。



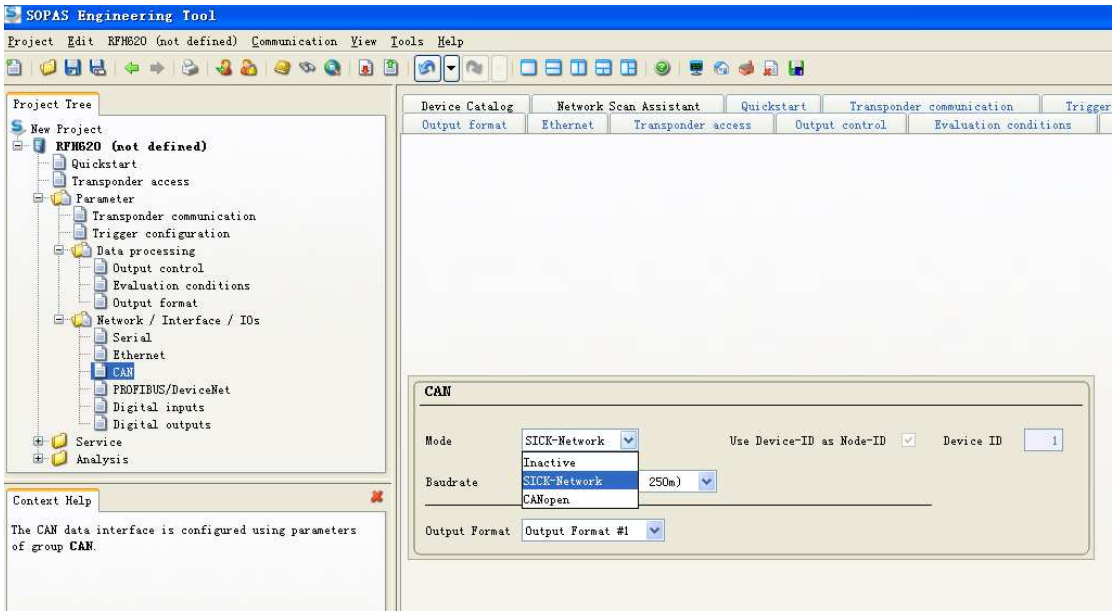
并在 CAN 中选择 SICK-Network

从站配置：



Device ID 为本 RFH620 的 ID,当其做从站的时候，此 ID 需要在主站的 Slave List 里面填写

Network Function:选择 Slave 表示此 RFH620 为从站



并在 CAN 中选择 SICK-Network

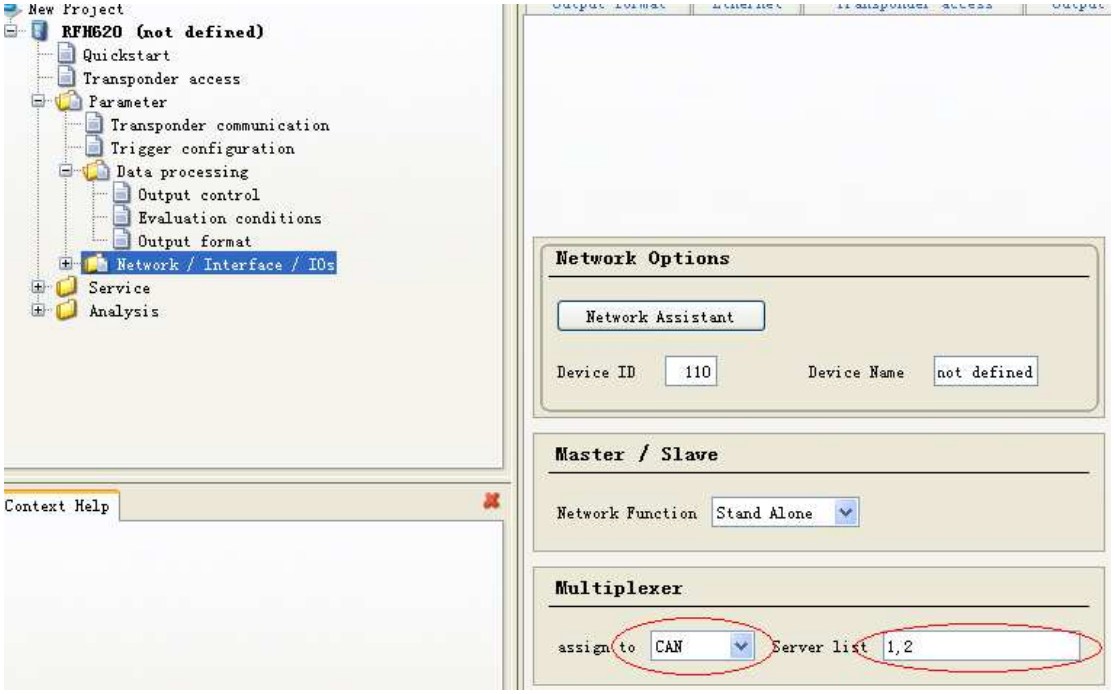
2)Multiplex(Multi-Server):

此方式主要应用于:多台 RFH620 扫描多个物体上的不同电子标签,各个 RFH620 独立

工作，拥有独立的数据传输格式.

其调试步骤与 Master-Slave 方式相同.不同点如下:

Multi 参数设置:

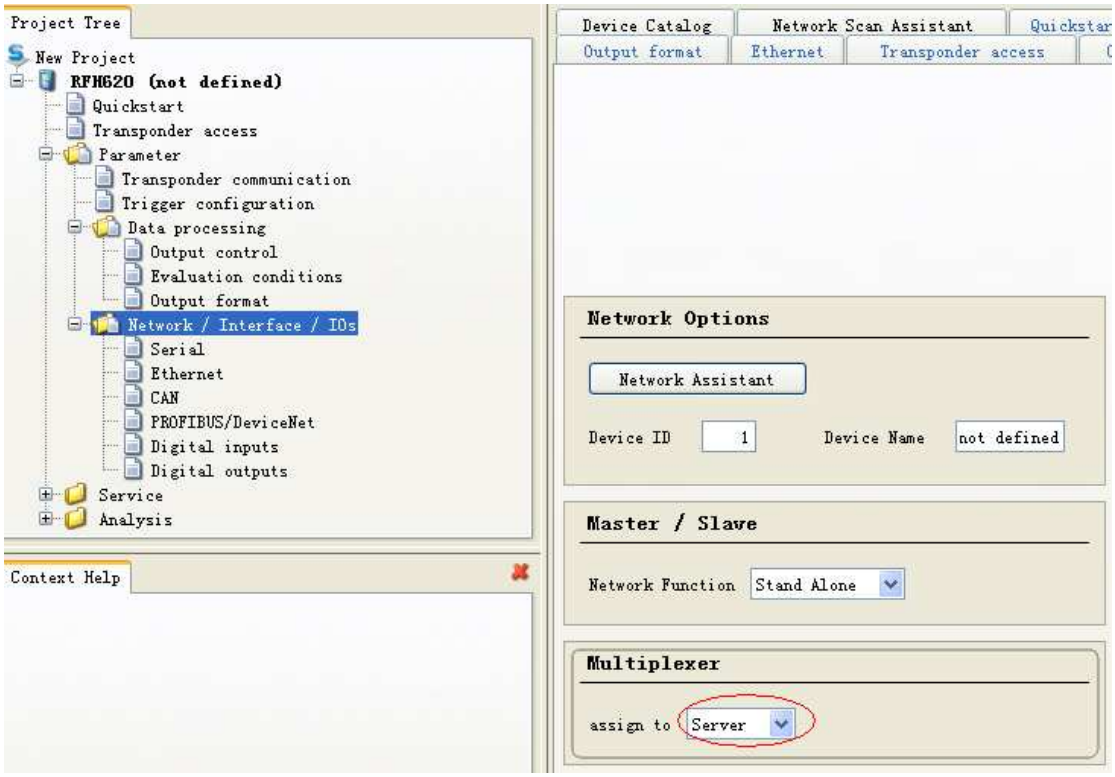


Device ID 为本 RFH620 的 ID,当其做 Multiplexer 的时候，只要保证不同从站 ID 相冲突即可。

Network Function:选择 CAN

Server List:此处为从站 RFH620 的 ID 号，多个 ServerID 之间用逗号隔开。

Server 参数设置：

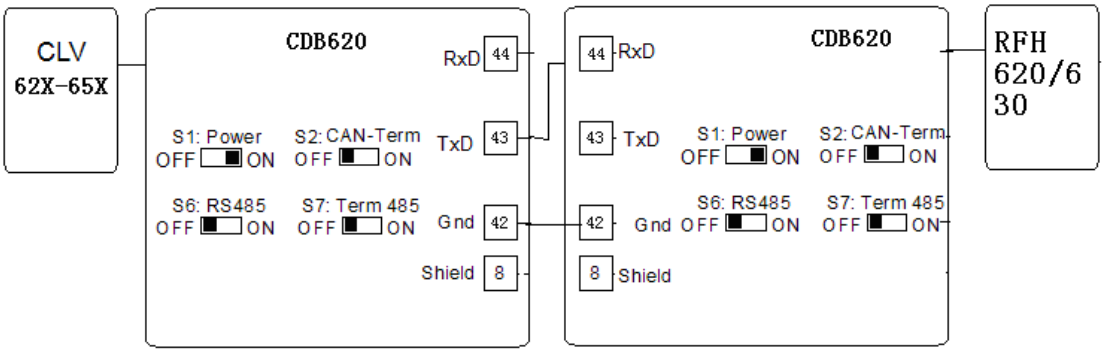


Device ID :此 ID 需要在 Multiplexer 的 Server List 里面填写

2.5 使用 CLV6XX 读写电子标签

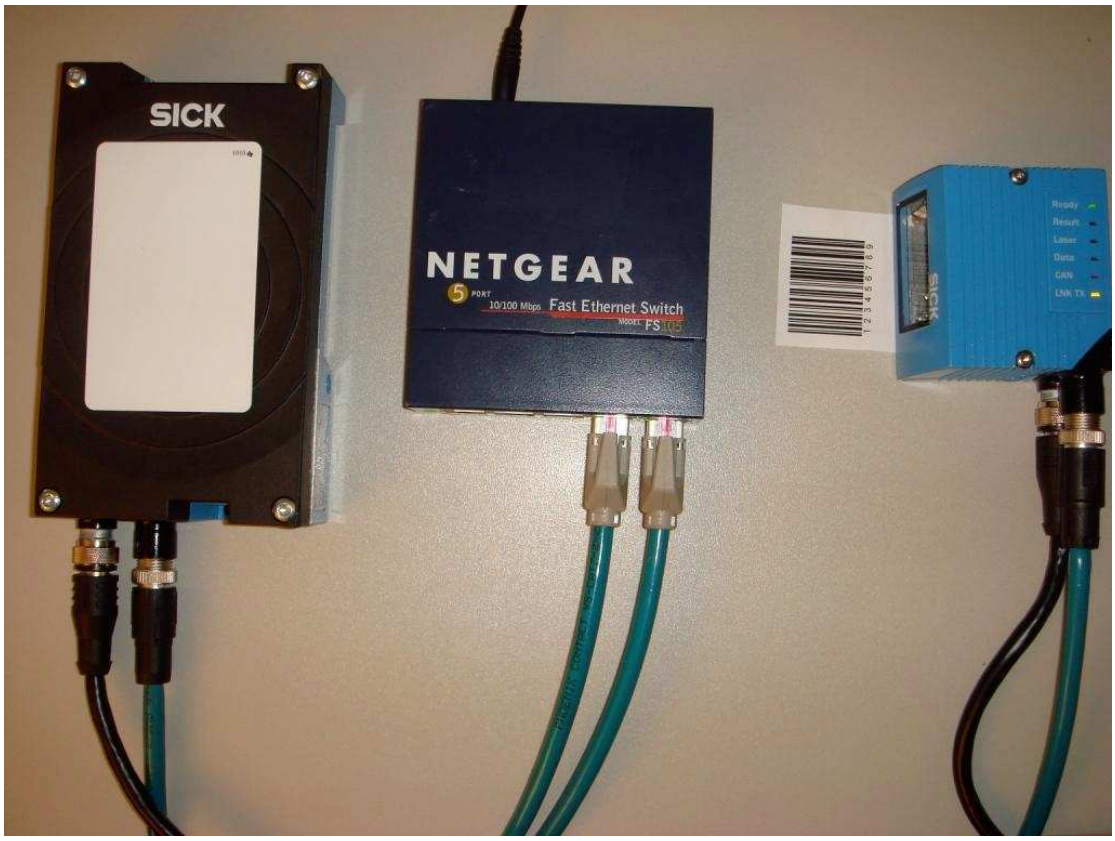
(1)使用串口连接:

照下图进行接线（连接 RFID 的 CDB 的 44、42 与连接 CLV6XX的 43、42 相连接）。



（2）使用以太网连接

如果需要连接 CLV 和 RFH620/630 均有以太网接口，可选择使用 Hub 进行连接。连接图如下图所示：



以太网连接参数设定：

CLV 与 RFH620 需要不同的 IP 地址

CLV 以太网设定：Client，Server is RFH

RFH 以太网设定：Server

同步：

因为 RFH620 写入的数据不可以保存，所以当 CLV 向 RFID 发送数据时，电子标签必须在 RFH620 的阅读区域内，

（3）CLV 输出格式设定

CLV 的输出应按以下格式设定

[STX] sMN WrtMltBlck <uid> <bn> <nb> <lbc> <bc> [ETX]

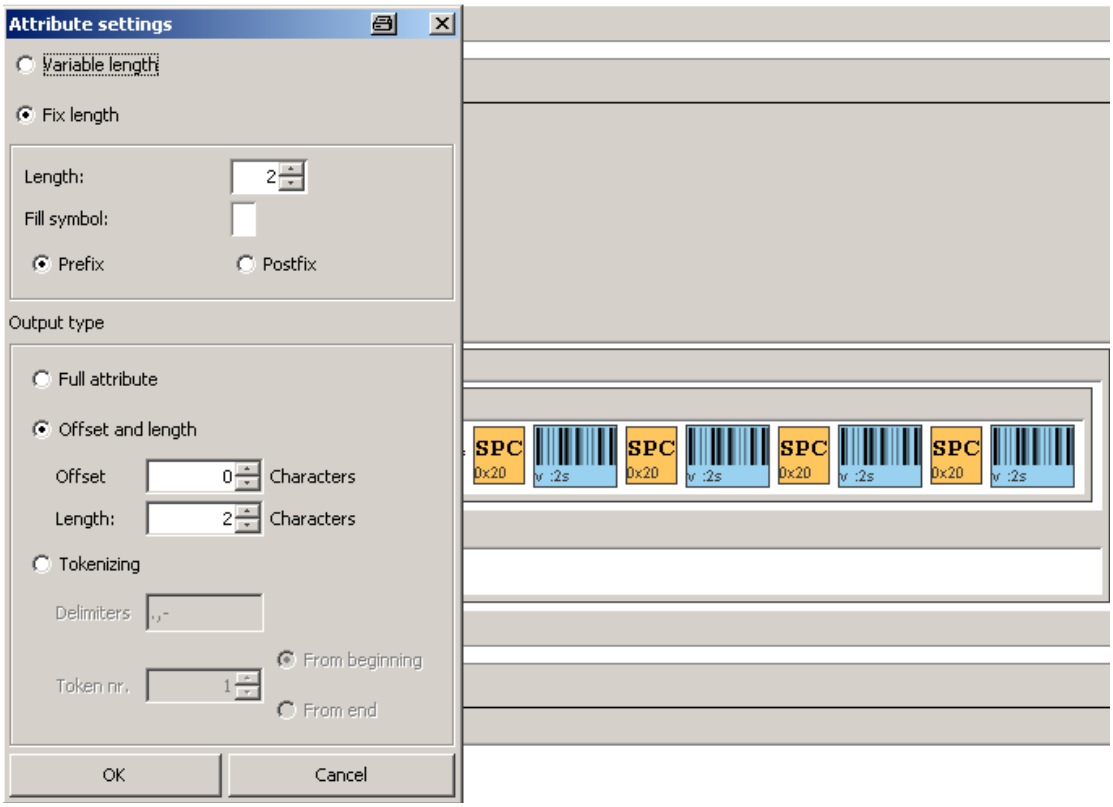
例如：[STX] sMN WrtMltBlck 00000000　＋10 1 8 23 34 43 43 85 23 42 33 [ETX]

“＋10”为写入数据的起始 BLOCK NO.

“1”为需要增加的 BLOCK 数量

“8”为需要使用的存储单元数量

“23 34 43 43 85 23 42 33”写入条码信息


Attribute settings
Variable length
Fix length
Length:
2
Fill symbol:
Prefix
Postfix
Output type
Full attribute
Offset and length
Offset
0
Characters
Length:
2
Characters
Tokenizing
Delimiters
,;-
Token nr.
1
From beginning
From end
OK
Cancel
SPC
0x20
SPC
0x20
SPC
0x20
SPC
0x20